

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-285821

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/16
H04B 7/15
H04H 1/00
H04L 9/32
// H04N 7/08
H04N 7/081

(21)Application number : 2000-092257

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 29.03.2000

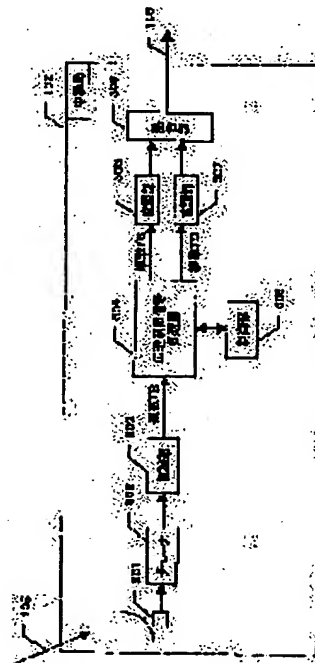
(72)Inventor : NAITO YASUFUMI
KITA TERUhide
SAKURAI ATSUNORI
NAGATA MINEHISA
NAKANISHI TORU
GOTO YOSHIMASA
KAWAMOTO NORIYUKI
ISHIKAWA KOJI

(54) LIMITED RECEPTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system and method for limited reception which repeats contents transmitted from a broadcasting center with simple constitution without descrambling at a repeating station and allows the repeating station to uniquely perform the viewing control of a terminal device.

SOLUTION: Since unique information required for viewing is added to a part of a broadcasting signal, that is transmission control information, e.g. in the case of repeating the broadcasting signal from the broadcasting center at a CATV station, the CATV station is capable of performing unique viewing control in spite of performing modulation/conversion/retransmission of contents transmitted from the broadcasting center with simple constitution without descrambling.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

Best Available Copy

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-285821
(P2001-285821A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001.10.12)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 7/16

H 0 4 N 7/16

Z 5 C 0 6 3

H 0 4 B 7/15

H 0 4 H 1/00

U 5 C 0 6 4

H 0 4 H 1/00

B 5 J 1 0 4

F 5 K 0 7 2

H 0 4 B 7/15

Z

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-92257(P2000-92257)

(22) 出願日

平成12年3月29日(2000.3.29)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 内藤 康文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 北 輝秀

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博

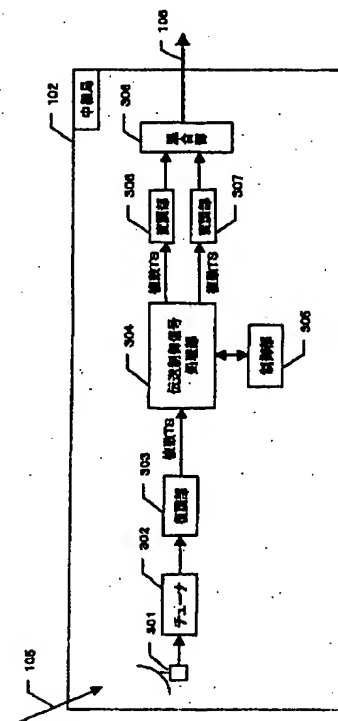
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 限定受信システム

(57) 【要約】

【課題】 放送センタから送信されるコンテンツを、中継局においてデスクランブルせずに、簡単な構成で中継し、しかも中継局が独自に端末装置の視聴制御が可能となる限定受信システムおよび方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 CATV局において放送センタからの放送信号を中継する際に、信号の一部、例えば伝送制御情報に視聴に必要な独自の情報付加するようにしたので、CATV局は簡単な構成で放送センタから送信されたコンテンツをデスクランブルすることなく変調変換再送信を行うにも関わらず独自の視聴制御が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 センタ装置と 1 つ以上の中継装置とが第一の伝送路で接続され、前記中継装置と 1 つ以上の端末装置とが第二の伝送路で接続されるデジタル放送システムにおける限定受信システムであって、

前記センタ装置は、映像、音声またはデータなどのいずれかを含む必要に応じスクランブルされたコンテンツと、前記コンテンツをデスクランブルするための復号情報とを含む少なくとも 1 つのトランスポートストリームと、前記中継装置あるいは前記端末装置にて複数のトランスポートストリームの選択を行うための第一伝送制御情報とを合わせて第一のストリームとして前記第一の伝送路に送出し、

前記中継装置は、前記第一の伝送路から受信した前記第一のストリームを前記第二の伝送路に中継送出する際に、前記第一の伝送制御情報をもとに前記端末装置に対し生成送出する第二の伝送制御情報に、前記端末装置に対する視聴可否情報をあわせて第二のストリームとして前記第二の伝送路へ送出し、

前記端末装置は、前記視聴可否情報を判断するためのフロントエンド部と、前記フロントエンド部から入力されたコンテンツの復号を行う復号処理部からなり、

前記第二の伝送路より受信した前記第二のストリームより、前記フロントエンド部で前記視聴可否情報を抽出し、前記視聴可否情報をもとに視聴制御を行い、少なくとも 1 つのトランスポートストリーム単位で選択して、前記復号処理部に送信するとともに、前記復号処理部では前記復号情報をもとに、前記コンテンツへのアクセス制御を行うことを特徴とする限定受信システム。

【請求項 2】 前記端末装置には、前記フロントエンド部特定のためのフロントエンド固有情報を有し、前記中継装置には、前記フロントエンド固有情報を含み前記視聴可否情報を生成する手段を有し、前記端末装置における前記フロントエンド部には、前記視聴可否情報における前記フロントエンド固有情報をもとに前記コンテンツの視聴制御を行うことを特徴とする請求項 1 記載の限定受信システム。

【請求項 3】 前記端末装置には、端末装置のグループ単位での指定を可能とする端末グループ情報を有し、前記中継装置には、前記端末グループ情報を含み前記視聴可否情報を生成する手段を有し、前記端末装置における前記フロントエンド部には、前記視聴可否情報における前記端末グループ情報をもとに前記コンテンツの視聴制御を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の限定受信システム。

【請求項 4】 前記端末装置には、トランスポートストリーム ID による選択手段を有し、前記中継装置には、前記トランスポートストリーム ID を含み前記視聴可否情報を生成する手段を有し、前記端末装置における前記フロントエンド部には、前記視聴可否情報における前記トラ

ンスポートストリーム ID をもとに前記コンテンツの視聴制御を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の限定受信システム。

【請求項 5】 前記端末装置には、オリジナルネットワーク ID による選択手段を有し、前記中継装置には、前記オリジナルネットワーク ID を含み前記視聴可否情報を生成する手段を有し、前記端末装置における前記フロントエンド部には、前記視聴可否情報における前記オリジナルネットワーク ID をもとに前記コンテンツの視聴制御を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 4 記載の限定受信システム。

【請求項 6】 前記端末装置には、周波数単位での選択手段を有し、前記中継装置には、選択のための周波数情報を含み前記視聴可否情報を生成する手段を有し、前記端末装置における前記フロントエンド部には、前記視聴可否情報における前記周波数情報をもとに前記コンテンツの視聴制御を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 5 記載の限定受信システム。

【請求項 7】 前記中継装置には、前記第一のストリームにおける暗号方式はそのまま新たに第二の暗号方式にて前記視聴可否情報に第二の暗号化を行う手段を有するとともに、前記第二の暗号化に対する第二の復号情報とともに、暗号化した前記視聴可否情報を前記第二のストリームとして送信し、前記端末装置における前記フロントエンド部では、前記第二のストリームにおける前記第二の復号情報をもとに前記視聴可否情報を復号ののちに、前記視聴可否情報をもとに前記コンテンツの視聴制御を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 6 記載の限定受信システム。

【請求項 8】 前記中継装置には、前記第一のストリームにおける暗号方式はそのまま新たに第二の暗号方式にて前記第一のストリームの一部あるいはすべてに第二の暗号化を行う手段を有し、前記第二の暗号化に対する第二の復号情報とともに、前記第一のストリームの一部あるいはすべてを第二の暗号方式で暗号化した情報を前記第二のストリームとして送信し、前記端末装置における前記フロントエンド部では、前記第二の伝送制御情報をもとに前記コンテンツの視聴制御を行い、前記第二のストリームにおける第二の復号情報をもとに前記第二の暗号化に対応した復号処理を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 7 記載の限定受信システム。

【請求項 9】 前記中継装置には、前記視聴可否情報をサイクリックに前記第二の伝送制御情報に重畳して送出する手段を有することを特徴とする請求項 1 ～ 8 記載の限定受信システム。

【請求項 10】 前記端末装置には、前記視聴可否情報を特定の時間、受信しなかった場合には、前記第二の伝送路からの第二のストリームの一部あるいは全ての情報を視聴不可とする手段を有することを特徴とする請求項 1 ～ 9 記載の限定受信システム。

【請求項11】 前記端末装置におけるフロントエンド部に、前記視聴可否情報を蓄積する手段を有することを特徴とする請求項1～10記載の限定受信システム。

【請求項12】 前記端末装置における前記フロントエンド部には、前記復号処理部にて解析したPSI制御情報を通信する手段を有し、前記フロントエンド部においてプログラム単位での視聴制御を行うことを特徴とする請求項1～11記載の限定受信システム。

【請求項13】 前記端末装置における前記フロントエンド部にPSI解析手段を有し、前記フロントエンド部においてプログラム単位での視聴制御を行うことを特徴とする請求項1～12記載の限定受信システム。

【請求項14】 前記中継装置において、前記第二のストリームの伝送周波数とは異なる特定の周波数帯を用いて前記視聴可否情報を送信し、前記端末装置では、前記特定の周波数帯で送信された、前記視聴可否情報により視聴制御を行うことを特徴とした請求項1～13記載の限定受信システム。

【請求項15】 前記端末装置における前記フロントエンド部に前記復号処理部との通信制御を行う通信制御部を有し、前記フロントエンド部と前記復号処理部を独立し運用することを特徴とする請求項1～14記載の限定受信システム。

【請求項16】 前記端末装置における前記フロントエンド部の前記通信制御部にシリアルIFによる通信制御手段を有し、前記復号処理部には前記シリアル通信に対応した通信制御手段を有することを特徴とした請求項15記載の限定受信システム。

【請求項17】 前記端末装置における前記フロントエンド部の前記通信制御部は、前記第二のストリームの一部あるいは全てを衛星中間周波数へ変更する周波数変更手段を有し、前記復号処理部に対して衛星中間周波数にて前記第二のストリームの一部あるいは全てを出力することを特徴とした請求項15記載の限定受信システム。

【請求項18】 前記中継装置は、前記端末装置の前記フロントエンド固有情報と前記復号処理部の固有情報とを保持する手段を有し、前記フロントエンド固有情報と前記復号処理部の固有情報との対照をもとに、前記端末装置の視聴制御を行うことを特徴とする請求項1～17記載の限定受信システム。

【請求項19】 前記端末装置は、前記フロントエンド部に前記フロントエンド固有情報と前記復号処理部の固有情報とを保持する手段を有し、前記フロントエンド固有情報と前記復号処理部の固有情報の両方あるいは片方をもとに視聴制御を行うことを特徴とする請求項18記載の限定受信システム。

【請求項20】 前記中継装置は、前記センタ装置からの前記第一の伝送制御情報を利用せず、前記中継装置にて新たに第二の伝送制御情報を生成・送出する手段を有することを特徴とする請求項1～19記載の限定受信シ

ステム。

【請求項21】 前記中継装置における前記第二の伝送制御情報として、TSMF情報を用いることを特徴とする請求項1～20記載の限定受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送システムのセンタ装置から送出されるスクランブルされた映像、音声またはデータなどのコンテンツを、CATV局などの中継装置を介して端末装置に伝送する限定受信システムに関し、特に、変調変換方式の中継装置で端末装置の視聴制御を可能にしたものである。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタル放送やデジタルCATV放送の分野では、通信資源を有効に利用するために、複数の放送事業者が提供する各番組を多重して、1つのチャンネルで送信することが行われている。これは例えばBSデジタル放送（の複数TS伝送フォーマット）ではTMCC(Transmission Multiplexing Configuration Control)と呼ばれ、パケット同期信号に重畳されて伝送され、受信側ではTMCC信号をもとに1つの周波数帯から複数のTSを取り出すことができる。

【0003】また、従来の再送信方式では、CATV局が放送センタなどから送出されるスクランブルされたストリームをCATV端末装置に再送信する方式として、変調変換方式と再多重方式との2つが知られている。変調変換方式では、CATV局でコンテンツのデスクランブル、再スクランブルを行わずに、番組配列情報の一部を変更するのみでストリームを再送信する。この方式では、限定受信の管理は、すべて放送センタで行われる。一方、再多重方式では、CATV局が、受信したストリームを一旦デスクランブルした後、独自の限定受信情報を付加すると同時に、コンテンツ再スクランブルしてCATV端末装置に送出する。

【0004】図14は、従来の変調変換方式のシステム構成の要部を示している。放送センタ1401とCATV局1409とは、衛星1408を利用した衛星回線で接続され、CATV局1409と端末装置1415とはCATV回線で接続されている。

【0005】放送センタ1401は、映像や音声などのコンテンツを送出するコンテンツサーバ1402と、コンテンツを識別するための識別子(PID)やスクランブル鍵(Ks)をスクランブラ1405に送出し、暗号化した共通情報(ECM)や個別情報(EMM)を多重部1403に送出する限定受信制御部1504と、ECMやEMMとコンテンツとを1つのストリームに多重化する多重部1403と、ストリームの中の指定されたPIDを持つコンテンツをKsでスクランブルするスクランブラ1405と、ストリームを変調処理し、送信アンテナ1407を介して衛星回線へ送出する送信部1406と

を備えている。

【0006】また、CATV局1409は、受信アンテナ1410を介して衛星回線からストリームを受信し、復調処理する受信部1411と、番組配列情報（PSI）の一部を衛星伝送用途からケーブル伝送用途に変換するPSI変換部1412と、信号をCATVで規定されたQAM方式に変調するQAM変調器1413と、変調されたストリームをCATVの伝送周波数に変換してCATV網へ送出する周波数変換部1414とを備えている。

【0007】このシステムの放送センタ1401では、コンテンツサーバ1402が多重部1403へ映像や音声などを含むコンテンツを送信する。

【0008】限定受信制御部1404は、コンテンツに対する視聴許可を判定するための判定領域とコンテンツをスクランブルしたKsとを持つECMをワーク鍵（Kw）で暗号化して多重部1403へ送信し、また、各端末装置1415に対するコンテンツの視聴許可を与える契約情報領域とECMを暗号化したKwとを持つEMMを、各端末装置1415に固有のマスタ鍵（Kmi）で暗号化して多重部1406へ送信する。さらに、限定受信制御部1404は、スクランブラ1405に対してスクランブルを行うコンテンツを識別するためのPIDとKsとを送信する。

【0009】多重部1403は、受信したコンテンツとECM及びEMMを1つのストリームとして多重し、スクランブラ1405へ送信し、スクランブラ1405は受信したストリームのうち、限定受信制御部1404により指定されたPIDを持つコンテンツに対してスクランブルを行い、送信部1406へ送信する。送信部1406は、ストリームを衛星回線に応じた変調などの送信処理を行い、送信アンテナ1507を介して衛星回線へ送出する。

【0010】一方、CATV局1409では、受信部1411が受信アンテナ1410を介して衛星回線からストリームを受信し、復調などの受信処理を行いPSI変換部1412へ送信する。PSI変換部1412は、PSIの一部であり、変調周波数などの伝送路情報とコンテンツとを関連付ける情報を伝送するためのネットワーク管理テーブル（NIT）を、衛星伝送用途からケーブル伝送用途に変換してQAM変調器1413へ送信し、QAM変調器1413はCATVで規定されたQAM方式に変調して周波数変換部1414へ送信し、周波数変換部1414は、ストリームをCATVの伝送周波数に変換してCATV網へ送出する。

【0011】端末装置1415は、CATV網からストリームを受信し、自分宛のEMMを復号して、契約情報及びKwを保持し、スクランブルされたコンテンツを視聴する場合には、まず、該コンテンツに付随するECMを受信してKwで復号し、ECM内の判定領域と契約情

報とを比較して視聴許可の有無を調べる。“視聴許可が有り”と判定されれば、ECM内のKsを用いて該コンテンツをデスクランブルすることができ、視聴可能となる。

【0012】以上のように、変調変換方式では、CATV局1509は単にストリームをCATV網に適した変調方式などに変換するのみであり、ECMやEMMを復号する必要もなく、ストリームの内容には関与せずに中継することができる。この方式では、センタ装置を小規模・低コストで実現することが出来るが、各端末装置1415の限定受信に基づく視聴管理は全て放送センタ1401が行う。

【0013】また、図15は、CATV局で独自の限定受信情報を追加する再多重方式の中継装置としてのCATV局の要部を示す図である。

【0014】放送センタ1501やCATV端末1517の構成、及び放送センタ1501とCATV局1509とが衛星1508を利用した衛星回線で接続され、CATV局1509と端末装置1517とがCATV網で接続されている点は変調変換方式と同様である。

【0015】CATV局1509は、受信アンテナ1510を介して衛星回線からストリームを受信し、スクランブル復号を含む復調などの受信処理を行う受信部1510、1511-1～1511-3と、PIDやKsをスクランブラ1514に送出し、ECMやEMMを多重部1512に送出する限定受信制御部1513と、各受信部からの出力とCATV伝送のための番組配列情報（NITなど）とECM及びEMMとを多重する多重部1512と、ストリームの中の指定されたPIDを持つコンテンツをKsでスクランブルするスクランブラ1514と、信号をCATVで規定されたQAM方式に変調するQAM変調器1515と、変調されたストリームをCATVの伝送周波数に変換してCATV網へ送出する周波数変換部1516とを備えている。

【0016】このシステムの放送センタ1501は、変調変換方式と全く同じ動作を行う。CATV局1509では、受信部1510、1511-1～1511-3が受信アンテナ1510を介して衛星回線からストリームを受信し、スクランブル復号を含む復調などの受信処理を行い、トランスポートストリーム形式のコンテンツを多重部1512へ送信する。多重部1512は、複数のトランスポートストリームを1つの伝送路に多重すると同時に、CATV伝送のための番組配列情報（NITなど）、及び限定受信制御部1513より送出されたECM及びEMMを多重し、スクランブラ1514へ送出する。

【0017】スクランブラ1514は、限定受信制御部1513より送出されるKsにより、同様に限定受信制御部1513より送出されるPIDを持つコンテンツに対してスクランブルを行い、QAM変調器1515へ送信

し、QAM変調器1515はCATVで規定されているQAM方式に変調して周波数変換部1516へ送信し、周波数変換部1516はストリームをCATVの伝送周波数に変換してCATV網へ送出する。

【0018】以上のように、再多重方式では、CATV局独自の限定受信を付加することが出来る。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の変調変換方式では、放送センタでの限定受信方式をCATV端末でそのまま利用しているため、CATV回線に無許可で端末を接続し、CATV局から再送信されるコンテンツを無断で視聴する不正が行われる可能性がある。

【0020】例えば、放送センタからの放送を衛星回線を通じて直接受信することができる直接受信端末のフロントエンド部に、CATVに対応した信号復調手段を設ければ、CATV回線を通じて送られる再送信コンテンツを視聴することが可能になる。こうした受信端末がCATV事業者の許可を得ずにCATV回線に接続されても、CATV局ではそれを把握することができない。従って、CATV局は、この端末のユーザに対して視聴料金を回収することができない。

【0021】こうした事態を避けるため、CATV事業者が、CATV端末を管理し、独自の視聴制御を実施できるようにすることが求められる。

【0022】一方、従来の再多重方式では、放送センタから送出されたストリームをトランスポートストリーム形式へ復調後、放送センタと同様の方法で限定受信に関する情報を付加しているため、デスクランブル及び再スクランブルなどのストリーム処理設備や、放送センタと同様の手段を有する限定受信システムの設置が必要になり、CATV局の大規模化・高コスト化の要因になる。本発明は、こうした従来の課題を解決するものであり、変調変換方式を採りながら、再送信コンテンツの視聴をCATV局から許可された端末装置のみに限定することができる限定受信システムを提供することを目的としている。

【0023】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、1つ以上のセンタ装置と1つ以上の中継装置とが第一の伝送路で接続され、中継装置と1つ以上の端末装置とが第二の伝送路で接続され、第一の伝送路によりセンタ装置から中継装置に、スクランブルされたコンテンツと暗号化されたEMMと暗号化されたECMとを含む第一のストリームが送信され、中継装置は、スクランブルされたコンテンツと暗号化されたEMMと暗号化されたECMとをそのまま第二のストリームに含めて第二の伝送路で端末装置に送信するデジタル放送システムの限定受信システムにおいて、中継装置より伝送制御情報を用いて視聴可否情報を端末装置に送信するとともに、端末装置におけるフロントエンド部では前記伝送制御情報より視聴

可否情報を抽出し、許可のある番組を含むストリームのみを、放送事業者が付与した限定受信の解除などを行うコンテンツ復号処理部に選択送出する制御を可能とする限定受信システムを提供している。

【0024】この限定受信システムにより、変調変換方式を採る中継装置が、センタ装置の限定受信手段を利用して管轄する端末装置の限定受信を実施すると同時に、CATV局にて生成する伝送制御情報を用いた独自の視聴制限を行うことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図を用いて説明する。なお、本発明はこれらの実施の形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得る。

【0026】(第1の実施の形態)第1の実施形態では、限定受信システムの一例である、衛星放送をCATV局で中継して放送するデジタル放送システムについて説明する。

【0027】図1は、このシステムの全体構成を示すブロック図である。放送センタ101とCATV局105、及び、放送センタ101と直接受信端末104は、人工衛星103を利用した衛星回線102で接続され、映像や音声等のコンテンツは、この回線を通じて放送センタ101から送信される。CATV局105とCATV端末107とはCATV回線106で接続され、再送信コンテンツがCATV局105からCATV端末107に送信される。放送センタ101は放送電波を衛星回線102に送出し、直接受信端末104は衛星回線102から直接電波を受信する。CATV局105は衛星回線102より受信した放送電波をCATV回線106に中継し、CATV端末107は、これをCATV回線106から受信する。

【0028】図2は放送センタ101の内部構成の要部を示すブロック図の一例である。放送センタ101では、各放送事業者において作成されたTSを再構成し、1つの伝送周波数帯への重畳に、多重情報(TMCC)をあわせて1つの伝送ストリームを生成し、衛星回線に適した伝送方式に変換後、送信アンテナにて中継局に対しての送出を行うものである。

【0029】放送センタ101における放送事業者201~203において生成された、映像や音声などを含むストリームは、それぞれのトランスポートストリーム(TS)として、TMCC処理部204に入力される。TMCC処理部204では複数の放送事業者201~203のTSを1つの伝送帯域に多重するとともに、端末側にて複数のTSより放送事業者ごとのストリームを抽出するための情報であるTMCC信号を付加する。TMCC処理部204にて生成した1つの伝送帯域における複数のTSおよびTMCC信号は、衛星伝送路に適した方式に変調部205にて変調され、そののちに送信アン

テナ206を介し、衛星回線105に送信される。

【0030】図3は中継局102の内部構成の要部を示すブロック図の一例である。中継局で102では、放送センタ101より衛星回線105により伝送された複数のTSからなる伝送ストリームより、再送信を行うTSの選択および再構成を行う。

【0031】中継局102において、放送センタ101にて生成された複数のTSおよびTMCC信号を含むストリームを受信アンテナ301を介し受信し、チューナ302にて周波数帯の選択ののち、復調部303に入力する。復調部303ではチューナ302の出力より、TMCCを含むベースバンドレベルの複数のTSを復調し、伝送制御信号処理部304に入力する。伝送制御信号処理部304では、これらの複数のTSの選択、再構成および放送センタ101にて付与されたTMCC信号をもとにしたCATV用の伝送制御信号を生成、および制御部305において生成されたCATV局独自に視聴可否情報とをあわせて変調部306に入力する。その後、伝送制御信号処理部304において生成したストリームをCATVにおける伝送方式に適した方式に変調部305にて変調し、CATV回線106に送信される。

【0032】図4は端末装置103の内部構成の要部を示すブロック図の一例である。端末制御装置103はCATV局102が付加した視聴可否情報をもとにストリーム選択を行うフロントエンド部401と、フロントエンド部401より復調後の複数のTSを受信し、該当コンテンツの復号処理をおこなうコンテンツ復号処理部405からなる。

【0033】また、端末装置103では、中継局102よりCATV回線106を介して伝送されるストリームを、チューナ402にて選択し、復調部403にてベースバンドレベル信号に復調し、伝送制御情報解析部404に入力する。伝送制御情報解析部404では、伝送制御情報を抜き取り、さらに伝送制御情報内の視聴可否情報を抽出し、端末装置が選択可能な番組を含むTSのみをコンテンツ復号処理部405に入力する。コンテンツ復号処理部405は、一般的な衛星放送受信装置と同機能を有するものであり、選択されたTSについて必要に応じ限定受信処理および映像デコード処理を行う。なお、ユーザによる選択操作はおもにコンテンツ復号処理部405に対してなされ、フロントエンド部401が動作するための必要な情報を通信するものとする。

【0034】以上の構成よりなる限定受信システムの動作について、さらに詳しく説明する。放送センタ101のTMCC処理部204は、各事業者から入力されるストリームを重畳し、MPEG2トランスポートストリーム形式にて出力される。この際に複数のTSを混在させる際に、端末装置にて受信可能な情報をTMCC信号として上記ストリームにあわせて送信する。

【0035】中継局102においては、復調後の複数の

TSより、CATVにて伝送するTSの受信および再構成をおこなう。この際、放送センタ101にて付加されたTMCC信号を参照し、選択された単一TSの抽出を行うとともに、TMCC信号をもとにCATVにて再送信する場合の伝送制御情報を生成・付加する。

【0036】例えば伝送制御情報は、図5に示すフロントエンド特定のためのフロントエンド固有ID501、番組あるいはフロントエンド固有IDごとにコンテンツ復号部405への選択送出判断を行うためのコンテンツ視聴可否情報502から構成される。

【0037】さらに視聴可否情報を説明する。視聴可否情報の一例を図6に示す。図6は番組特定のための情報として、オリジナルネットワークIDおよびTS-IDを用い、それぞれの場合の視聴可・否(1・0)が設定されており、中継局102における制御部305にて管理される。

【0038】このように、中継局102では伝送制御情報に独自に端末視聴制御を行うための視聴可否情報を挿入して送信する。

【0039】端末装置103においては、コンテンツ復号処理部405により選択された番組に関する周波数情報、プログラム番号などが、フロントエンド部401に対して入力される。フロントエンド部401では、コンテンツ復号処理部405により指定された番組選択情報に基づき、チューナ402および復調部403にて所望のTS、および伝送制御情報のベースバンド信号を復号し、伝送制御信号解析部404に入力する。伝送制御信号解析部404では、上記伝送制御情報内の視聴可否情報を抽出・解析し、視聴可能であるTSについては復号処理部405に送出する。

【0040】以上のような動作により、放送センタ102にて作成されたストリーム内容のコンテンツに関する変更を行うことなく、さらに、CATV局(中継局)独自の視聴制御を付加することが可能になる。

【0041】なお、フロントエンド固有ID501および視聴可否情報502はこれに限定するものでなく、視聴制御のための制御パラメータを含むことも考えられる。また、視聴可否情報としてフロントエンド固有ID501を含まず、全端末に対して同一の視聴可否制御を行うことも考えられる。さらには、フロントエンド固有IDの1つの運用形態あるいは新規IDとしてグループ単位での視聴可否制御を行う場合もある。

【0042】さらに、視聴可否情報としてトランスポートストリーム、オリジナルネットワークIDおよびそれらの組み合わせにより視聴可否制御を行ってもかまわない。

【0043】さらに、端末装置103に、図8にて示した出力制御部805を備え、コンテンツ復号処理部808にはこれに対応した通信手段をそなえることにより、フロントエンド部801とコンテンツ復号処理部805

を独立した機器として運用することも可能である。その際、出力制御部805における通信手段としては、例えばIEEE1394などの汎用シリアルインタフェースや、BS-IF周波数帯などを用いることも考えられる。

【0044】さらに、図9に示したように、端末装置103におけるフロントエンド部901に視聴制御モジュールを設け、端末装置103の視聴可否情報をあらかじめ格納しておくことも可能であり、さらに必要に応じ視聴可否情報などのフォーマット変更を行うことも考えられる。この際、視聴制御モジュール905をICカードなどの取り外し可能なメディアとすることも可能である。また、1つの前記視聴制御モジュール905を用いた複数の端末装置対するの視聴可否制御を行う場合も考えられる。

【0045】さらに、図7に示したように、視聴可否情報として周波数情報を含み、図10に示した端末装置103におけるコンテンツ復号処理部1005による番組選択情報を、フロントエンド部1001のチューナへ送信する機能を有し、RF周波数レベルでの選択を行うことも考えられる。

【0046】さらに、図11に示したように、中継局102における伝送信号処理部1104の出力に対し、中継局独自の暗号処理を行う手段として暗号部1109、1110を備え、伝送制御情報を除く伝送ストリーム、あるいは視聴可否情報の一部またはすべてを暗号化し、復号のための暗号鍵情報とあわせて端末装置103に送信することで、図12に示した端末装置103における伝送制御信号解析部1204の出力を、暗号鍵情報を用いて復号した後、コンテンツ復号部1205に送信する構成としてもかまわない。

【0047】さらに、中継局102における制御部305にて、視聴可否情報を蓄積する手段を有し、伝送制御情報に繰り返し重畳することもできる。

【0048】さらに、端末装置103におけるフロントエンド部401にタイマー手段を有し、一定期間視聴可否情報を受信しなかった場合、すべてあるいは一部の、コンテンツ復号処理部405に対するTS出力を行わなくすることもできる。

【0049】さらに、端末装置103におけるフロントエンド部401に蓄積手段を有し、受信した視聴可否情報を蓄積し、番組選択時に利用することもできる。

【0050】さらに中継局102において、コンテンツとは異なる周波数帯、たとえばOoBを用いて視聴可否情報を伝送することもできる。また電話回線やインターネットなどの物理的にことなる回線を用いてもかまわない。

【0051】また、フロントエンド部にフロントエンド固有情報とコンテンツ復号部固有情報とを保持する機能を有し、これらが異なるときには全てあるいは一部のコ

ンテンツ復号処理部405に対するTS出力を行わなくすることもできる。

【0052】(第2の実施の形態) 第2の実施形態では、限定受信システムの一例である、衛星放送をCATV局で中継して放送するデジタル放送システムに関し、特に、CATV局における伝送制御情報を、放送センタからのTMCC信号を利用しないで送信する場合について説明する。

【0053】図13は、本実施形態における、中継局102の要部を示すブロック図の1例であり、TMCCを含まない情報源1306より入力されたMPEG形式の複数のTSに対し、制御部1305に管理された情報をもとに、新規に伝送制御情報を生成するための構成を示している。なお、受信アンテナ1301～変調部1307に関する一連の処理については第1の実施の形態における中継局102と同様である。

【0054】以上の構成よりなる限定受信システムについて以下その動作を説明する。図13における情報源1306は、CATV事業者が独自に生成する自主放送番組や、現行のCS放送をデコード後、あらたにMPEG方式でのエンコードを行ったMPEGトランスポートストリーム形式のコンテンツを示す。また、伝送制御信号処理部1307では情報源1306から入力されるコンテンツの多重および新規伝送制御情報の追加を行う。その後、複数のTSからなる伝送ストリームを変調部1309、1310にてCATV回線106に適した形式に変換し、混合部1308により、実施の形態1でしめたTMCC信号をふくむ衛星放送ストリームとともに混合され、CATV回線106に送出する。なお、受信装置103の構成および機能についても実施の形態1と同様である。

【0055】なお、実施の形態1および2においてCATV局の生成する伝送制御情報を、CATV用の制御情報として一般的なTSMF情報を用いることもできる。

【0056】さらに、放送センタとして衛星放送局の場合について説明したが、放送センタとしては衛星放送局以外の例えば地上波放送局とし、衛星を経由しない中継局との回線接続をおこなうことも考えられる。

【0057】さらに、実施の形態1および2において、中継局から受信装置に対し有線による回線接続が行われる場合について説明したが、中継局あるいは中継子局から端末装置に対して無線による回線接続が行われることも考えられる。

【0058】また、実施の形態1および2において、中継局から送出する伝送制御情報が、TSMF (Transport Streams Multiplexing Frame: CATVにおける伝送制御信号方式) あるいは、TSMF拡張仕様で構成されることも考えられる。

【0059】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明

の限定受信システムは、CATV局における衛星放送中継の際に、衛星側での限定受信情報およびコンテンツを変更することなく、簡易な方法にてCATV局独自の視聴制御をかけることとする構成を有しているため、変調変換方式においてもCATV局独自に端末装置の視聴制御が可能となるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における限定受信システムの全体構成図

【図2】本発明の第1の実施の形態における放送センタの内部構成図

【図3】本発明の第1の実施の形態における中継局の内部構成図

【図4】本発明の第1の実施の形態における端末装置の内部構成図

【図5】本発明の第1の実施の形態における視聴可否情報を説明する図

【図6】本発明の第1の実施の形態における視聴可否情報を説明する図

【図7】本発明の第1の実施の形態における視聴可否情報を説明する図

【図8】本発明の第1の実施の形態における端末装置の内部構成図

【図9】本発明の第1の実施の形態における端末装置の内部構成図

【図10】本発明の第1の実施の形態における端末装置の内部構成図

【図11】本発明の第2の実施の形態における中継局の内部構成図

【図12】本発明の第2の実施の形態における端末装置の内部構成図

【図13】本発明の第3の実施の形態における中継局の内部構成図

【図14】従来の変調変換方式を説明する図

【図15】従来の再多重方式を説明する図

【符号の説明】

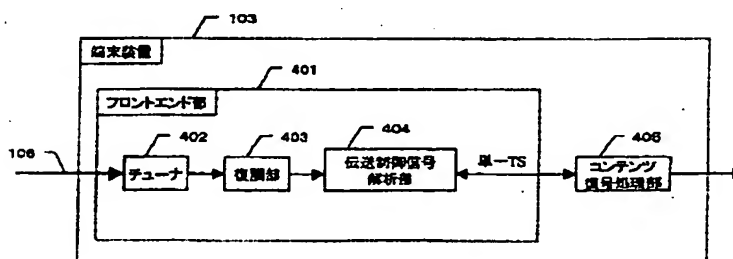
101、1401、1501 放送センタ

102、1409、1509 中継局

103、1415、1517 端末装置

40

【図4】



* 104、1408、1508 人工衛星

105 衛星回線

106 CATV回線

201、202、203 放送事業者

204 TMCC処理部

205、306、307、1106、1107、130

6、1307、1309、1310 変調部

206、1407、1507 送信アンテナ

301、1101、1301、1410、1510 受信アンテナ

302、402、802、902、1002、110

2、1202、1302 チューナ

303、403、803、903、1003、100

3、1203、1303 復調部

304、1104、1304、1307 伝送制御信号処理部

305、1105、1305 制御部

308、1108、1308 混合部

401、801、901、1001、1201 フロントエンド部

404、804、904、1004、1204 伝送制御信号解析部

405、806、907、1005、1205 コンテ

ンツ復号処理部

501 フロントエンド固有ID

502 視聴可否情報

805、906 出力制御部

905 視聴制御モジュール

1109、1110 暗号部

1206 復号部

1402、1502 コンテックスサーバ

1403、1503、1512 多重部

1404、1504、1513 限定受信制御部

1405、1505、1514 スクランプラ

1406、1506 送信部

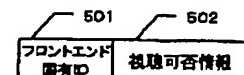
1411、1511 受信部

1412、PSI変換部

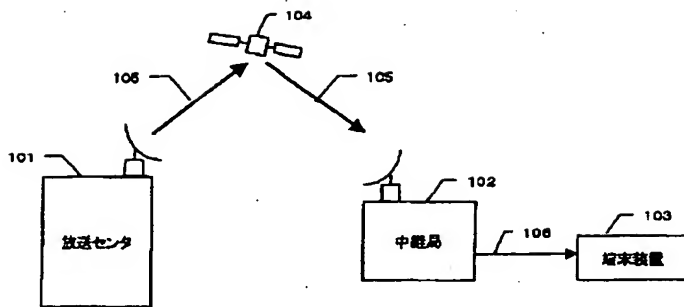
1413、1515 QAM変調器

* 1414、1516 周波数変換部

【図5】



【図1】



【図6】

Original_Network_ID	TS_ID	視聴可否
0x0001	0x0001	1(OK)
0x0001	0x0002	1(OK)
0x0002	0x0001	0(NG)
0x0002	0x0002	1(OK)
...

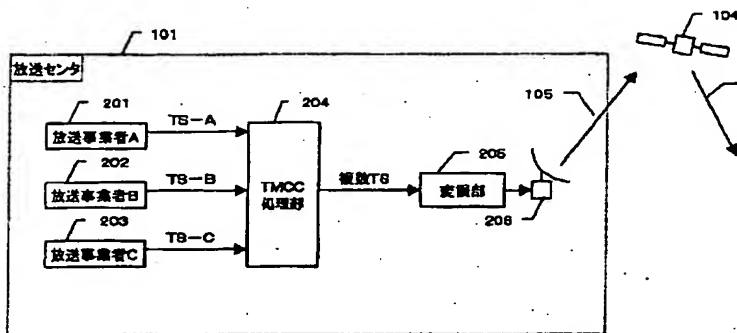
視聴可否情報

【図7】

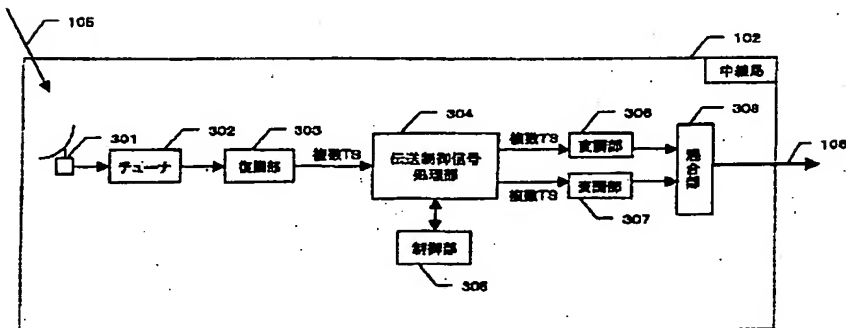
周波数(MHz)	視聴可否
503	1(OK)
509	1(OK)
515	1(OK)
521	0(NG)
...	...

視聴可否情報

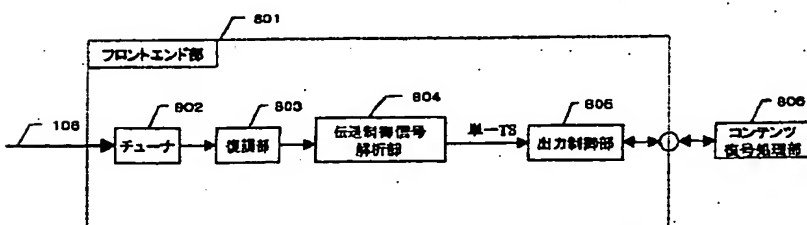
【図2】



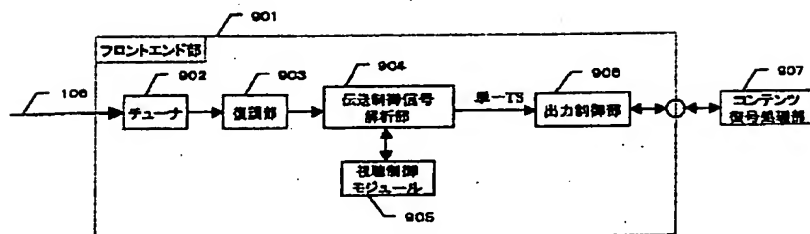
【図3】



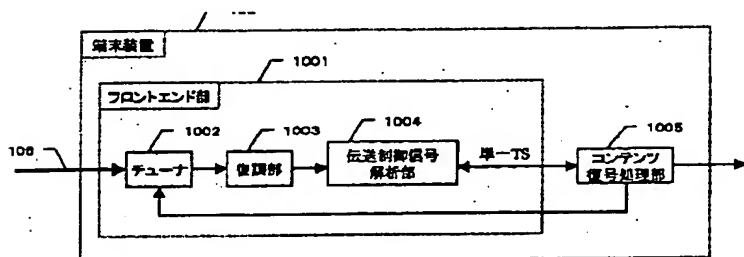
【図8】



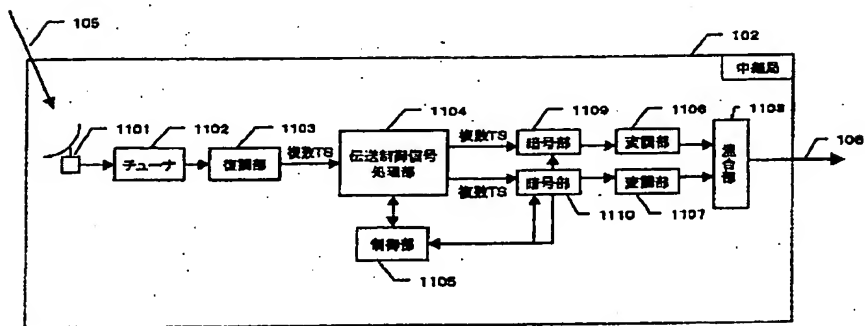
【図9】



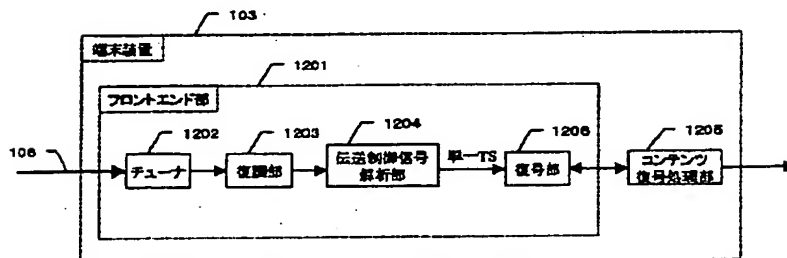
【図10】



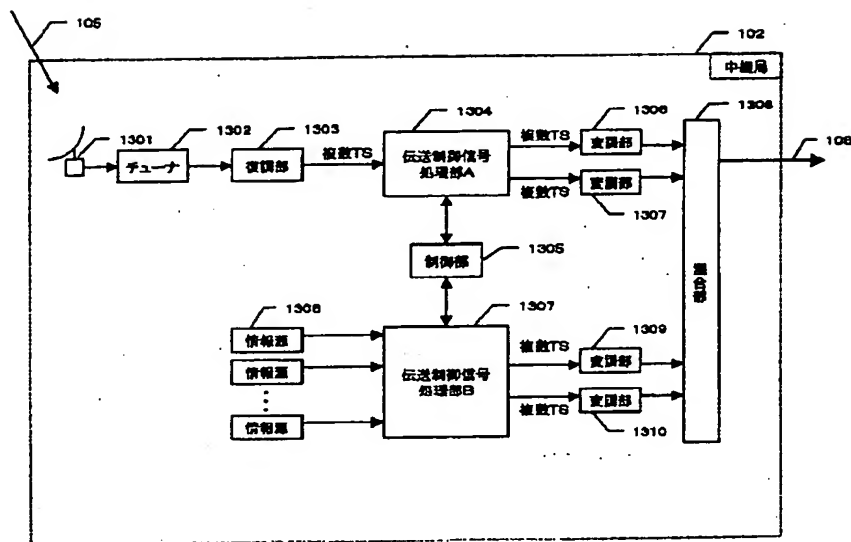
【図11】



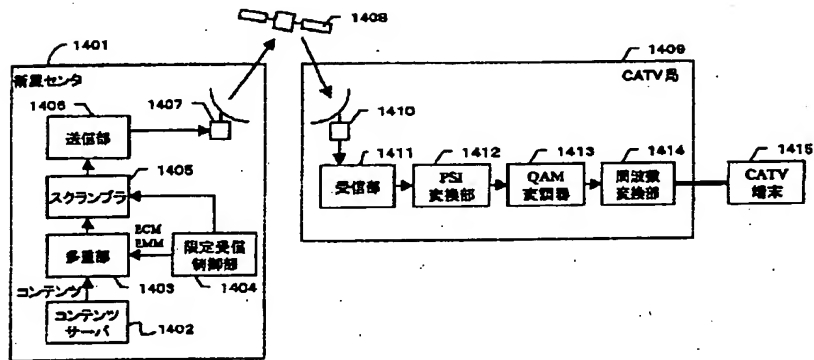
【図12】



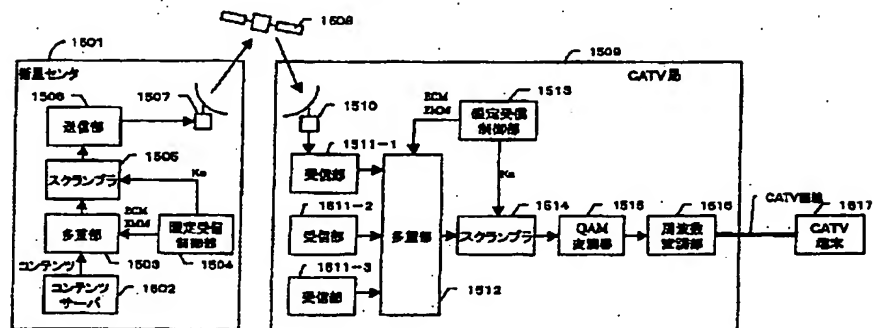
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷ 識別記号
 H 0 4 L 9/32
 // H 0 4 N 7/08
 7/081

F I テーマコード (参考)
 H 0 4 L 9/00 6 7 3 B
 H 0 4 N 7/08 Z

(72)発明者 櫻井 厚典
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (72)発明者 永田 峰久
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (72)発明者 中西 徹
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (72)発明者 後藤 吉正
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内

(72)発明者 河本 典之
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (72)発明者 石川 好司
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 Fターム(参考) 5C063 AB03 AB07 AC01 AC05 CA31
 5C064 BA01 BB02 BC06 BC11 BC16
 BC22 BD16
 5J104 AA01 BA02 BA03 JA03 PA06
 5K072 AA18 BB14 BB22 BB25 CC32
 GG14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.